

2013 年 1 月 8 日

博士学位論文審査報告書

大学名	早稲田大学
研究科名	人間科学研究科
申請者氏名	羽澄 俊裕
学位の種類	博士（人間科学）
論文題目	日本における野生動物管理の制度設計－生物多様性と少子高齢化時代を踏まえた野生動物管理システムの構築－ Design of the Wildlife Management System in Japan
論文審査員	主査 早稲田大学教授 三浦 慎悟 理学博士（京都大学） 副査 早稲田大学教授 森川 靖 農学博士（東京大学） 副査 早稲田大学教授 天野 正博 農学博士（東京大学） 副査 東京農工大学大学院教授 梶 光一 農学博士（北海道大学）

本博士論文は、人口減少の時代に入り、過疎化と耕作放棄地の増加が野生動物の生息地と個体数を大幅に増加させつつある日本の社会において、野生動物との軋轢が増加の一途をたどる現状に対して、その問題解決に有効と考えられる「広域一体的な管理の試行的取り組み」を提案し、新たに必要とされる野生動物管理の制度と体制を、主要な野生動物の生物学・生態学の知見を踏まえて、生物多様性条約とその「生物多様性国家戦略」（環境省 2012）の観点から、どのように構築されるべきかを考察したものである。

全体は 3 部から構成される。第 1 部では、日本の生物多様性の特徴、これまでの狩猟や管理の歴史的な経過の分析を踏まえ、今後に必要な保全と管理の基本的な方向性が提示される。第 2 部では、申請者がこれまでに行ってきた主要な野生動物に関するフィールドワークと研究に基づき、それらの生物学・生態学、および人間社会との関係が分析され、保全・管理上のポイントが抽出される。第 3 部では、上記 2 部と生物多様性条約およびその国家戦略を踏まえて、野生動物の保全・管理の生態学的特性に基づく、統合的な行政施策の方向性、とりわけ広域保護管理指針の構成と運用法、および PDCA による順応的管理と評価法が提示される。これらの論考は、今後構築されるべき日本における野生動物の保全・管理システムにとって重要な寄与であり、大きな一里塚である。以下に、各部の分析結果と知見の要点を記述する。

< 第 1 部 >

日本の自然・生物多様性の位置づけ、野生動物管理の歴史的な分析を踏まえて、現在の主要な課題、人口減少による一次産業の衰退と自然からの撤退、捕獲の実行体制の崩壊が提起される。これらの分析と指摘は明快かつ重要である。

・日本列島の生物多様性の要素である野生動物は、隔離された島嶼環境の中で固有性を有

する種が多く、それぞれは日本の多様な地理的条件に適応した生活史を獲得している。

- ・野生動物の生息環境としての森林の変化を分析した。人口増加による森林伐採と農耕の展開は生息環境の減少につながった。野生動物に影響をもたらしたのは 20 世紀後半以降、林道が整備され、伐採が機械化され、奥山の開発が進行してからだった。この結果、針葉樹単純一斉林が山地の主要部分を占め、急速な生息環境の変化をもたらした。

- ・野生動物は資源であり、狩猟は直接的な圧力となった。狩猟の影響は明治以降で、近代化政策の下、軍用防寒用具として国策によって毛皮獣類が捕獲された。この時代にオオカミやカワウソが絶滅し、シカ、カモシカ、イノシシが地域的に消滅した。この結果、資源管理のため狩猟規制が始まり、後に個体数増加につながった。

- ・高度経済成長期に始まる過疎化により狩猟者は減少した。人為圧力の低下から 1990 年代以降、野生動物の居住空間への出没が増加した。地球温暖化による降雪量の減少がシカやイノシシの分布拡大に影響した可能性がある。

- ・狩猟者が減少し、10 年後には捕獲の実行体制が崩壊すると予測され、深刻な課題である。新たな野生動物管理の制度設計と体制整備が喫緊の課題として求められる。

<第2部>

申請者がこれまでにやってきた野生動物、主としてツキノワグマ、ニホンジカ、カワウのフィールドワークとその分析結果が紹介される。本博士論文の骨格をなす部分であり、新たな興味深い知見と多数の成果が含まれ、圧巻であり、日本の野生動物に関する生物学・生態学の到達点としても高く評価される。

① ツキノワグマ

- ・低い繁殖率と生息密度 ($0.1\text{--}0.3$ 頭/ k m^2) のため、単一自治体による管理の枠を越え、地域個体群による管理ユニットとして個体数を推定し、捕獲数の適正化を図る必要がある。管理ユニット内の生息環境の質の改善と、遺伝子交流を図るような生息環境の構造改変が必要である。

- ・下北半島、丹沢山地、東中国地方の孤立分布域の現地調査に基づき地域個体群区分を提案した。これは 1999 年には環境省の保護管理計画技術マニュアルの中に管理ユニット区分として採用された。

- ・1999 年 4 月から 2000 年 10 月にかけて山梨県御坂山地に 20 台のワナにより 33 頭のクマを捕獲し、発信機を装着し、2001 年 10 月まで追跡した。この結果、平均行動圏サイズはオス $68.71 \pm 74.66(\text{SD}) \text{k m}^2$ 、メス $30.29 \pm 22.13 \text{k m}^2$ であり、個体差はあるが、行動圏は重複することが判明した。また 2,424 地点の位置情報から重回帰分析を行い、環境選択性を評価した。

- ・2006 年から 2008 年の 3 年間、丹沢山地で合計 66 ヶ所のヘアトラップを設置し、密度調査を実施した。毛根に含まれる遺伝子分析から 35 頭が識別された。

- ・2006 年から 2008 年にかけて神奈川県で行った 712 地点の植生群落調査票からクマの食物になる植物を抽出し得点化し、クマの生息環境としてのポテンシャルマップを作成した。

その結果、クマに好適な環境は高山のブナ帯以外は山麓にドーナッツ状に残存し、中間の人工林地帯には餌がなく、クマが里に出没しやすい森林構造になっていることがわかった。

- ・クマの出没と駆除件数の多い群馬県沼田市で、出没地点の森林からの距離を計測し、異常出没年は平均 169m、平常年は平均 68m との結果に基づいてゾーニングを行い、ゾーンごとの管理方策を提案した。

② ニホンジカ

- ・個体数が増加し高密度（50 頭以上/k m²）になるニホンジカは、各地の植生を過食し、生物多様性の劣化、自然公園の景観破壊、土壌流出と国土の崩落をもたらしている。早急に適正密度（1～5 頭/k m²）にまで抑制する必要があるため、自治体単体ではなく、近隣自治体と国の連携による戦略的捕獲の推進と緊急避難的な植生保護柵の設置が必要であると考えられた。

- ・2008 年以降、関東山地において複数（4 頭以上）のニホンジカを捕獲し、GPS 型のラジオテレメトリーを装着し、その行動圏、季節的移動を追跡した。この結果、定着型と季節移動型個体が存在し、後者は県境をまたいで広域を移動していることを明らかにした。

- ・関東山地をモデル地域としたニホンジカの広域保護管理計画の策定を実験的に行った。この結果、1 都 4 県の鳥獣、森林、農政の部署と、国有林、農政局、環境省自然公園部署の意見聴取を行い、戦略的な実行計画の試案を作成した。

③ カワウ

- ・絶滅に瀕していた魚食性鳥類のカワウが 1990 年代以降に個体数が増加し、全国的に分布を拡大しており、内水面漁業者の放流するアユを食べる被害が多発した。飛翔し広域に移動する鳥類に対する初めての広域保護管理指針の作成を試みた。

- ・関東 10 都県の鳥獣、水産の部署と、国の水産庁、国交省（河川）、環境省、関係団体の内水面漁協、釣振興会、野鳥の会らが多数参加する関東カワウ広域協議会、さらに中部近畿 15 府県による中部近畿カワウ広域協議会において、各団体の意見聴取を行い、カワウ対策に向けた計画の作成を行った。

<第 3 部>

以上の議論と生物多様性条約とその国家戦略を踏まえて、広域保護管理指針の構成と推進方向、及び評価法が提示される。指摘、提案された内容はいずれも適切、妥当であり、今後の野生動物管理の構築にとって意義あるものと考えられる。

- ・生息環境や被害に関係して森林、水産、河川、農政などの部署との分野横断的な調整が重要であり、調整にあたっては、野生動物の科学的知見を踏まえ、情報共有と問題解決につながる明確な目標設定を行って、役割分担を示すことが鍵となる。

- ・地域の過疎高齢化に伴って野生動物の進出が加速していることから、地域社会が将来に向けた再生ビジョンを描くことが、獣害対策の鍵となる。

- ・新たな捕獲体制の確立にあたり、銃を扱う業務の特殊性を踏まえ、職業倫理を持つ職業集団を確立する必要がある。

・相手が自然環境であることから、計画をたて、実行し、効果測定して、計画の軌道修正を推進する PDCA の循環機能を社会システムとして確立する必要がある。その際、日本の急峻な山岳地域において基礎情報の生産を持続し、専門性ある人材を育成する体制を確立する必要がある。

・カワウやシカの増加に対処するにも、猛獣であるクマの出没増加に対処するにも、生態系の観点から管理する視点が必要である。

以上 3 部構成の分析と知見による内容を慎重に吟味し、審議した結果、本博士論文は、博士（人間科学）の学位を授与するに十分値するものと認める。

なお、本論文が掲載された主な学術論文は以下のとおりである。また、複数の知見と成果は、申請者が代表をつとめる（株）野生動物管理事務所の委託事業であり、それらは報告書として出版されている。これらは省略する。

[1]羽澄俊裕・丸山直樹・野崎英吉・渡辺弘之・古林賢恒：栃木県日光におけるツキノワグマのテレメトリー追跡. 哺乳動物学雑誌、Vol.8,No.6,pp.191-193（1981）

[2]Hazumi,T, and N.Maruyama: Movements and home range of Japanese Black bear in Nikko. Int. Conf. Bear Res.and Manage Vol.6,pp.99-101(1986)

[3]Hazumi, T, and N.Maruyama: Movements and habitat use of Japanese Black bear in Nikko. Int. Conf. Bear Res.and Manage Vol.7,pp.275-279(1987)

[4]羽澄俊裕:危機的状況にあるツキノワグマ地域個体群の保護管理計画の提案. WWFJ Science Report 1,pp.293-333(1992)

[5]Hazumi, T.: Status of Japanese black bear. Int. Conf. Bear Res. Manage. Vol.9,No.1,pp.145-148(1992)

[6]羽澄俊裕：歓迎すべきコリドー論と陥りやすい誤解. ワイルドライフ・フォーラム、Vol.3,No.1,pp.61-63(1997)

[7]羽澄俊裕・小山克・長縄今日子・釣賀一二三：ツキノワグマ. 「神奈川県丹沢大山自然環境総合調査報告書」、pp.453-469 神奈川県(1997)

[8]Hazumi, T.: Status and management of the Asiatic black bear in Japan. IUCN Status Survey and Conservation Action Plan-Bears : 207-211(1999)

[9]羽澄俊裕：林業の未来とツキノワグマの管理. 森林科学、Vol.39, pp.4-12（2003）

[10]羽澄俊裕：日本人と野生動物－予期される混乱について. 季刊東北学(東北芸術工科大学東北文化研究センター)Vol.5,pp.59-71(2005)

[11]羽澄俊裕:捕獲と保護の現在. 中澤克昭編「人と動物の日本史 2－歴史の中の動物たち」、pp.231-249 吉川弘文館（2009）

[12]羽澄俊裕：ツキノワグマの個体群と生息地管理の技術. 羽山伸一・三浦慎悟・梶光一・鈴木正嗣編「野生動物管理－理論と技術」、pp.391-402 文永堂出版（2012）